

10 / 523451

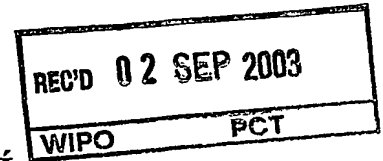
PCT/CZ03/00045

11.08.03

28 JAN 2005

ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ



potvrzuje, že
DVOŘÁK Lubomír, Havlíčkův Brod, CZ

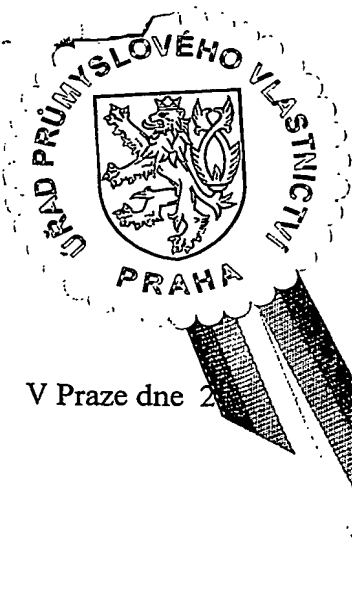
podal(i) dne 13.08.2002

příhlášku vynálezu značky spisu PV 2002 - 2755

a že připojený popis a 2 výkresy se shodují úplně
s původně podanými přílohami této přihlášky.

Schneiderová

Za předsedu: Ing. Schneiderová Eva



V Praze dne 2



BEST AVAILABLE COPY

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

01-2255-02-Če

Pojezdové ústrojí zejména samojízdného žacího stroje

Oblast techniky

Vynález se týká pojezdového ústrojí zejména samojízdného žacího stroje pro opracovávání terénních ploch, které obsahuje rám, opatřený pojezdovými koly, přičemž na rámu je uspořádána motorová jednotka s hnacím hřídelem pro pohon pracovního ústrojí a pojezdových kol.

Dosavadní stav techniky

V patentovém spise US 2 698 507 je například popsán bubnový žací stroj, opatřený noži, upravenými do šroubovice, u kterého je původně užívaný ruční pohon obsluhou nahrazen elektromotorem pojezdu s dálkově ovládaným přepínačem, vestavěným do kabelu se čtyřmi ručně ovládanými spínači. Rotace bubnu je odvozena převodem od pojezdového kola.

Dále je například z patentového spisu US 4 318 266 znám dálkově řízený samojízdný žací stroj, poháněný hnací motorovou jednotkou tak, aby byl řízen vzdáleně umístěným operátorem, držícím radiový vysílač, který je způsobilý anténou předávat radiové signály různých charakteristik. Přijímač je namontován na servomotorech řízeného žacího stroje, které otáčením ovládají mikrospínače a relé, namontované na elektromotorech, přičemž jsou mechanicky spojeny s pojezdovými hnacími koly a s hlavním hřídelem hnací motorové jednotky. Tyto elektromotory ovládají rychlost

pojezdu žacího stroje jak vpřed, tak i zpět, přičemž spínají nebo rozepínají pohon mezi pojezdovými hnacími koly podle povelů obsluhy. K zastavování samojízdného žacího stroje při snižování rychlosti pojezdu až k zastavení pohonu lze využít možnosti dálkového ovládání škrticí klapky karburátoru ubráním plynu, a tím řízení otáček hnací motorové jednotky až k úplnému zastavení žacího stroje.

Rovněž je z patentového spisu US 4 964 265 znám dálkově řízený samojízdný žací stroj, který je poháněn elektromotory, napájenými z akumulátoru. Poháněna jsou zadní pojezdová kola, která jsou upevněna v relativní poloze vzhledem k rámu podvozku. Řízení směru pojezdu je provedeno přes řemenovou a kladkovou soustavu, přiřazenou k předním říditelným kolům. Akumulátorem poháněný elektromotor otáčí středovou řemenicí, která otáčením řídí polohu předních říditelných pojezdových kol vzhledem k rámu. Směr a rychlost pojezdu žacího stroje je řízena dvěma radiovými kanály. Pojezdová kola jsou opatřena náboji ve tvaru komolého kužele umožňujícími přejetí nerovného terénu. Výška řezu je prováděna seřízením výškové polohy pojezdových kol.

Z užitného vzoru CZ 10299 je známo uspořádání pojezdu travního žacího stroje, u kterého je elektromotor stroje mechanicky spojen s alternátorem, který je přes akumulátor napojen na ovladač, uspořádaný v dosahu z místa řidiče. Ovladač je dále propojen s reverzními elektromotory v reduktorech kol zadní i přední nápravy. Jedna nebo obě hnací nápravy jsou říditelné.

Podle užitného vzoru CZ 9634 je známo uspořádání pojezdu travního žacího stroje, u kterého je motor stroje mechanicky

spojen s regulačním hydrogenerátorem, propojeným potrubím přes nádrž hydraulického oleje a dalším potrubím s hydromotorem zadní hnací nápravy, přičemž regulační hydrogenerátor je táhlem spojen s ovladačem, uspořádaným v dosahu z místa řidiče.

V současné době jsou známy samojízdné travní žací stroje s mezinápravovým žacím ústrojím, dopravním kanálem pro posečenou travu, umístěným mezi zadními koly, a se zásobníkem posečené trávy, uspořádaným za zadní nápravou, přičemž systém přenosu krouticího momentu od řemenice motoru přes variátor na žací ústrojí je proveden klínovým řemenem, složitě vedeným přes vodící a napínací kladky.

Podle užitého vzoru CZ 10763 je známo uspořádání hydrostatického náhonu žacího ústrojí travního žacího stroje, u kterého je motor stroje mechanicky spojen s regulačním hydrogenerátorem, propojeným potrubím přes nádrž hydraulického oleje a hadicemi s hydromotorem žacího ústrojí, přičemž hydrogenerátor je táhlem spojen s ovladačem, uspořádaným v dosahu z místa řidiče.

Společnými nevýhodami výše uvedených uspořádání provozu žacího ústrojí je nerovnoměrný záběr a značné opotřebování klínových řemenů. Systémy přenosu krouticího momentu od motoru na žací ústrojí jsou výrobně náročné, a tím i nákladné.

Rovněž jsou známy stroje a zařízení na sečení a úpravu ploch, zejména svahů podél silnic a dálnic, založené na principu kladívkových a čepových rotorů, zavěšených na tříbodovém závěsu traktoru nebo nesených na výložníku

s dosahem několika metrů od traktoru. Svahovou dostupností traktoru a vyložením výložníku je podstatně omezena jejich pracovní oblast, zejména na svazích.

++ Úkolem řešení podle tohoto vynálezu je zajistit zdočonalenou funkci pojezdového ústrojí zejména samojízdného žacího stroje s možností práce na rovině i na svahu s rychle se měnícím sklonem, například na těžko přístupných parcelách podél silnic a dálnic.

Podstata technického řešení

Shora uvedený úkol byl v souladu s předmětem tohoto vynálezu vyřešen tím, že bylo vyvinuto pojezdové ústrojí zejména samojízdného žacího stroje, obsahující rám, opatřený pojezdovými koly, přičemž na rámu je uspořádána motorová jednotka s hnacím hřídelem pro pohon pracovního ústrojí a pojezdových kol, a řídicí jednotka, propojená s hnacím ústrojím pohonu a s hnacím ústrojím natáčení kol, přičemž rám je opatřen několika po jeho obvodu rozmístěnými shodnými pojezdovými jednotkami, z nichž každá obsahuje pružně zavěšené pojezdové kolo, otočné kolem vodorovné i svislé osy, přičemž každé pojezdové kolo je jednak spojeno převodem s hnacím hřídelem, a jednak je spojeno převodem s hnacím ústrojím pro natáčení kol.

Převod je s výhodou vybrán ze skupiny, obsahující řemenový převod, řetězový převod, lanový převod, mechanický, elektrický, elektromagnetický nebo hydraulický převod, převodovou skříň s převodovými koly, kloubový kardanový hřídel, hydraulický systém nebo elektropohon.

Hnací ústrojí pohonu či natáčení kol je s výhodou vybráno ze skupiny, obsahující servomotor, krokový motor, hydromotor, elektromotor s vhodnou mechanickou, elektrickou, elektromagnetickou nebo hydraulickou vazbou.

Řídicí jednotka je s výhodou provedena jako dálkově ovladatelná s pomocí vysílače.

Na rámu může být uspořádána sedačka a ovládací panel pro obsluhu.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje schematický půdorysný pohled na pojezdové ústrojí podle tohoto vynálezu;

obr. 2 znázorňuje schematický nárysný pohled z boku na pojezdové ústrojí podle obr. 1; a

obr. 3 znázorňuje blokové schema dálkového ovládání pojezdového ústrojí podle tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Jak je znázorněno na obr. 1 a na obr. 2, tak pojezdové ústrojí 20 podle příkladného provedení předmětu tohoto vynálezu sestává z rámu 1, na kterém je uložena motorová jednotka 3, jejíž hnací hřídel 13 je uspořádán například ve

svislém směru. Jeden konec hnacího hřídele 13 je upraven pro připojení pracovního ústrojí, kterým může být například rotační žací ústrojí, kultivační ústrojí a podobně. Druhý konec hnacího hřídele 13 je opatřen rozjezdovým ústrojím 8, tvořeným například hnacími kladkami a podobně.

Rozjezd pojezdového ústrojí 20 je zajišťován například odstředivou spojkou, která v závislosti na otáčkách motorové jednotky 3 spojuje hnací hřídel 13 s příslušným převodem pro pohon pojezdových kol 2.

Na rámu 1 jsou výkyvně pružně uloženy čtyři pojezdové jednotky 21, které mohou být samostatně výškově stavitelné. Každá pojezdová jednotka 21 obsahuje pojezdové kolo 2, otočně uložené v ústrojí 5 pro uložení pojezdového kola 2, kterým může být například vidlicový rám, takže se pojezdové kolo 2 může otáčet kolem vodorovné osy. Takto uložené pojezdové kolo 2 je zavěšeno na rámu 1 prostřednictvím ústrojí 4 pro zavěšení pojezdového kola 2, které může být například tvořeno listovými pružinami.

Každé pojezdové kolo 2 je rovněž otočné kolem svislé osy, přičemž každá pojezdová jednotka 21 je opatřena převodovým kotoučem 6 pro pohon pojezdového kola 2 a převodovým kotoučem 7 pro natáčení směru pojezdového kola 2, kteréžto převodové kotouče 6 a 7 jsou uspořádány vodorovně na svislých hřídelích pojezdových kol 2. Převodové kotouče 6 a 7 mohou být tvořeny například řemenicemi, řetězovými koly, kladkami, ozubenými koly a podobně.

Každý převodový kotouč 6 pro pohon pojezdového kola 2 je spojen s pojezdovým kolem 2 prostřednictvím převodového

ústrojí 14. Každý převodový kotouč 6 pro pohon pojezdového kola 2 je dále spojen prostřednictvím nekonečného převodového členu 9 pro pohon pojezdového kola 2 s rozjezdovým ústrojím 8, uspořádaným na hnacím hřídeli 13 motorové jednotky 3.

Každý převodový kotouč 6 pro pohon pojezdového kola 2 nebo přímo pojezdové kolo 2 může být spojeno s rozjezdovým ústrojím 8 na hnacím hřídeli 13 alternativně jiným vhodným převodem, například mechanickým, elektrickým, elektromagnetickým nebo hydraulickým převodem, jako je například převodová skříň s převodovými koly, kloubový kardanový hřídel, hydraulický systém a podobně.

Všechny převodové kotouče 7 pro natáčení směru pojezdových kol 2 jsou vzájemně opásány nekonečným převodovým členem 12 pro natáčení směru pojezdových kol 2, vedeným přes hnací kladku 11, a případně přes další pomocné vodící kladky 11a, uspořádané na rámu 1.

Každý převodový kotouč 7 pro natáčení pojezdových kol 2 nebo přímo svislý hřídel pojezdových kol 2 může být alternativně spojen s hnací kladkou 11 nebo přímo se servomotorem 10 řízení jiným vhodným převodem, například mechanickým, elektrickým, elektromagnetickým nebo hydraulickým převodem, jako je například převodová skříň s ozubenými koly, kloubový kardanový hřídel, hydraulický systém, elektropohon a podobně.

Nekonečné převodové členy 9 a 12 mohou být tvořeny například řemeny, řetězy, lany, ozubenými řemeny a podobně.

Na rámu 1 pojezdového ústrojí 20 je dále uspořádána řídicí jednotka 22, jakož i servomotor 15 pohonu a servomotor 10 natáčení pojezdových kol 2, které jsou propojeny s řídicí jednotkou 22. Servomotory 15 a 10 mohou být například tvořeny krokovými motory.

Servomotor 10 řízení a servomotor 15 pohonu mohou být alternativně nahrazeny jiným vhodným hnacím ústrojím, například hydromotory, elektromotory s vhodnou například mechanickou, elektrickou, elektromagnetickou nebo hydraulickou vazbou, zajišťující natáčení směru pojezdových kol 2 a pohon pojezdových kol 2.

Se servomotorem 10 natáčení pojezdových kol 2 je propojena hnací kladka 11, zajišťující prostřednictvím nekonečného převodového členu 12 otáčení převodových kotoučů 7 pro natáčení pojezdových kol 2, takže je možno ovládat současné natáčení všech pojezdových kol 2.

Servomotor 10 řízení může být alternativně nahrazen jiným vhodným hnacím ústrojím, spojeným vhodnou, například mechanickou, elektrickou, elektromagnetickou nebo hydraulickou vazbou s hnací kladkou 11 nebo přímo se svislým hřídelem pojezdových kol 2, přičemž prostřednictvím této vazby lze zajišťovat natáčení pojezdových kol 2. Všechna pojezdová kola 2 lze natáčet současně, alternativně lze natáčet každé z pojezdových kol 2 i jednotlivě.

Řídicí jednotka 22 je s výhodou provedena jako dálkově ovladatelná, takže lze celý provoz pojezdového ústrojí 20 ovládat na dálku s pomocí vysílače 23 (viz obr. 3).

Princip činnosti příkladného provedení pojezdového ústrojí 20 tedy spočívá zejména v tom, že pohon všech pojezdových kol 2 je současně zajišťován přenášením krouticího momentu od hnacího hřídele 13 motorové jednotky 3 přes rozjezdové ústrojí 8 s pomocí nekonečných převodových členů 9 pro pohon pojezdových kol 2 na převodové kotouče 6 pro pohon pojezdových kol 2, a odtud přes pravoúhlá převodová ústrojí 14 na pojezdová kola 2.

Řízení směru pohybu pojezdového ústrojí 20, a to včetně jízdy vzad, je zajišťováno tak, že servomotor 10 natáčení pojezdových kol 2 ovládá hnací kladku 11, odkud je krouticí moment přenášen prostřednictvím nekonečného převodového členu 12 pro natáčení směru pojezdových kol 2 na převodové kotouče 7 pro natáčení směru pojezdových kol 2, propojené s pojezdovými koly 2, v důsledku čehož dochází k současnému natáčení všech pojezdových kol 2 kolem svislé osy.

Provoz pojezdového ústrojí 20 podle tohoto vynálezu je s výhodou ovládán dálkově s pomocí vysílače 23, který ovládá řídící jednotku 22, která dále řídí servomotory 10 a 15 (viz obr. 3).

Pomocí vysílače 23 lze například dálkově řídit spouštění, vypínání, brždění a otáčky motorové jednotky 3, jakož i zapínání a vypínání pracovního nástroje, pojezd stroje a natáčení směru pojezdových kol 2.

Pokud není využíváno dálkového ovládání, může být na rámu 1 uspořádána sedačka a ovládací panel pro obsluhu (na vyobrazeních neznázorněno).

Pojezdové ústrojí 20 podle tohoto vynálezu má celou řadu výhod v porovnání s dosavadním stavem techniky.

S využitím pojezdového ústrojí 20 podle tohoto vynálezu je možno snadno ovládat řízení směru jeho pohybu prostřednictvím současného natáčení všech pojezdových kol 2 kolem svislé osy s pomocí servomotoru 10 natáčení pojezdových kol 2, takže není nutno používat žádný diferenciál.

Natáčením pojezdových kol 2 lze zajišťovat jízdu doprava i doleva, přičemž natočením pojezdových kol 2 o 180° lze zajistit i jízdu dozadu bez nutnosti řazení zpětného chodu. Při zatáčení nedochází k žádné změně těžiště pojezdového ústrojí 20.

Pojezdové ústrojí 20 podle tohoto vynálezu vykazuje značnou rychlost opracování terénu, přičemž může v praxi nahradit několik pracovníků, pracujících s běžnými žacími stroji nebo křovinořezy, což přispívá ke zvýšení efektivity práce a k úspoře pracovních sil.

Pojezdové ústrojí 20 podle tohoto vynálezu má rovněž vynikající samovyprošťovací schopnost, neboť v případě uvíznutí může po příslušném natočení pojezdových kol 2 snadno vyjet nebo objet překážky.

Při využívání dálkového ovládání je odstraněn pocit strachu obsluhy z případného pádu nebo převrácení, zejména při práci na svazích. Obsluha není při dálkovém ovládání rovněž zatěžována přenášením vibrací při práci, takže může pracovat poměrně dlouho bez nadměrné únavy.

Nízká hmotnost celého pojezdového ústrojí 20 umožňuje rovněž snadno opracovávat i obtížně přístupné terény, jako jsou například podmáčené terény, močály, písčité plochy a podobně.

Průmyslová využitelnost

Pojezdové ústrojí zejména samojízdného žacího stroje podle tohoto vynálezu nachází uplatnění například při vyžínaní travnatých nebo křovinatých ploch, při údržbě okrajů komunikací, železničních náspů, břehů řek a podobně, nebo při opracovávání obtížně přístupných terénů jak na rovinách, tak i na svazích.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Pojezdové ústrojí (20) zejména samojízdného žacího stroje, obsahující rám (1), opatřený pojezdovými koly (2), přičemž na rámu (1) je uspořádána motorová jednotka (3) s hnacím hřídelem (13) pro pohon pracovního ústrojí a pojezdových kol (2), a řídicí jednotka (22), propojená s hnacím ústrojím pohonu a s hnacím ústrojím natáčení kol, v y z n a č u j í c í s e t í m , že rám (1) je opatřen několika po jeho obvodu rozmístěnými shodnými pojezdovými jednotkami (21), z nichž každá obsahuje pružně zavěšené pojezdové kolo (2), otočné kolem vodorovné i svislé osy, přičemž každé pojezdové kolo (2) je jednak spojeno převodem s hnacím hřídelem (13), a jednak je spojeno převodem s hnacím ústrojím pro natáčení kol.

2. Pojezdové ústrojí (20) podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že převod je vybrán ze skupiny, obsahující řemenový převod, řetězový převod, lanový převod, mechanický, elektrický, elektromagnetický nebo hydraulický převod, převodovou skříň s převodovými koly, kloubový kardanový hřídel, hydraulický systém nebo elektropohon.

3. Pojezdové ústrojí (20) podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že hnací ústrojí pohonu či natáčení kol je vybráno ze skupiny, obsahující servomotor, krokový motor, hydromotor, elektromotor s vhodnou mechanickou, elektrickou, elektromagnetickou nebo hydraulickou vazbou.

4. Pojezdové ústrojí (20) podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že řídící jednotka (22) je provedena jako dálkově ovladatelná s pomocí vysílače (23).

5. Pojezdové ústrojí (20) podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že na rámu (1) je uspořádána sedačka a ovládací panel pro obsluhu.

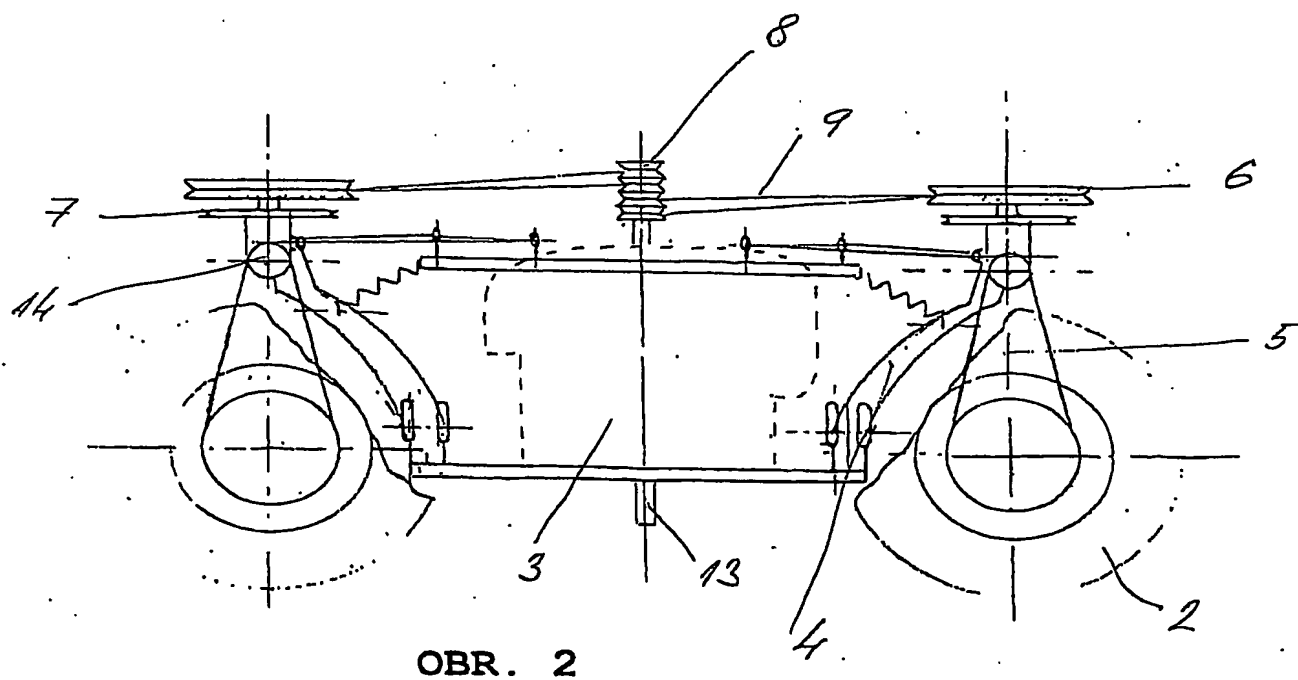
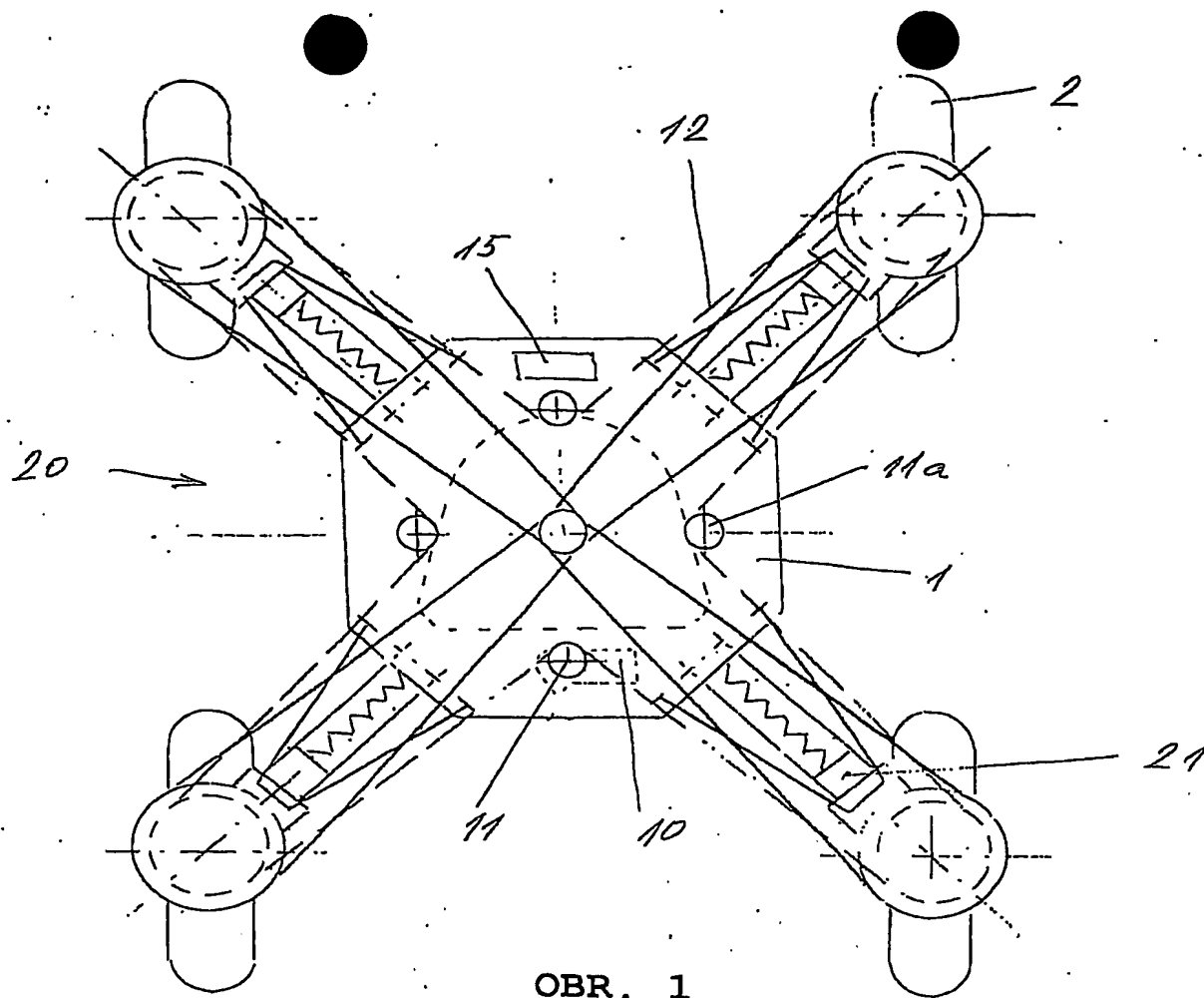
Anotace

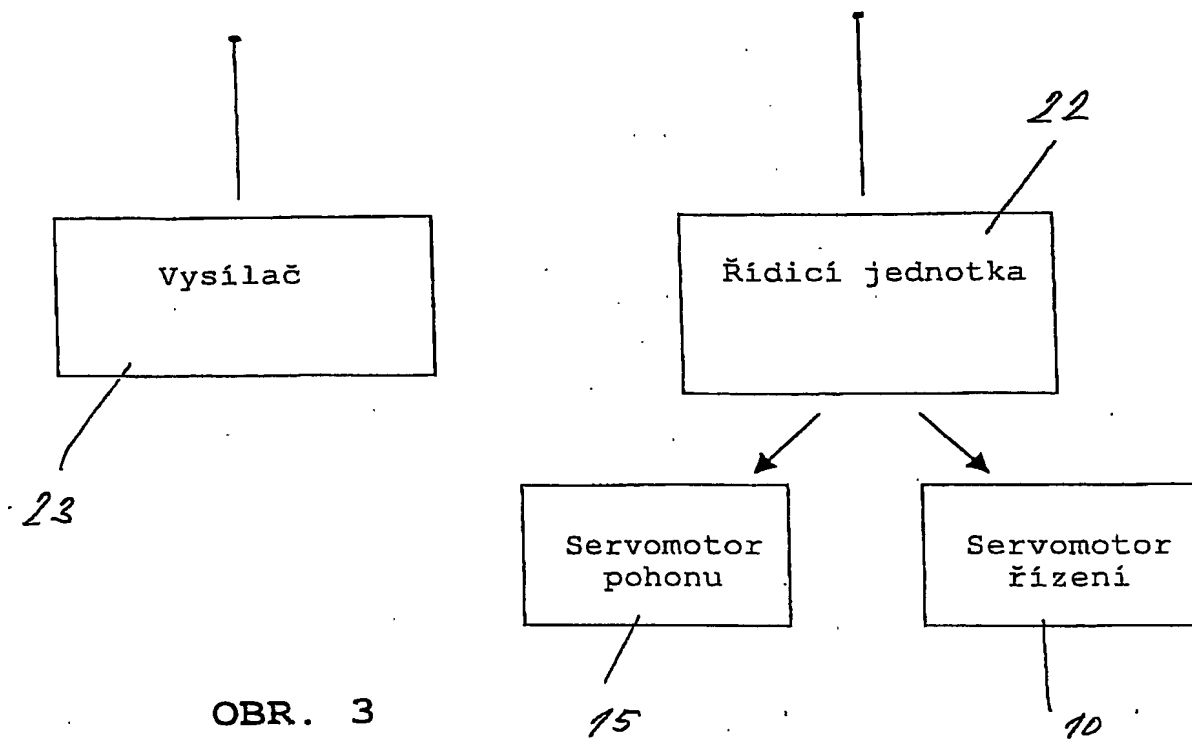
Název vynálezu: Pojezdové ústrojí zejména samojízdného žacího stroje

Pojezdové ústrojí (20) zejména samojízdného žacího stroje, obsahující rám (1), opatřený pojezdovými koly (2), přičemž na rámu (1) je uspořádána motorová jednotka (3) s hnacím hřídelem (13) pro pohon pracovního ústrojí a pojezdových kol (2), a řídicí jednotka (22), propojená s hnacím ústrojím pohonu a s hnacím ústrojím natáčení kol. Rám (1) je opatřen několika po jeho obvodu rozmístěnými shodnými pojezdovými jednotkami (21), z nichž každá obsahuje pružně zavěšené pojezdové kolo (2), otočné kolem vodorovné i svislé osy, přičemž každé pojezdové kolo (2) je jednak spojeno převodem s hnacím hřídelem (13), a jednak je spojeno převodem s hnacím ústrojím pro natáčení kol.

Seznam vztahových značek

- | | | |
|-----|---|--|
| 1 | - | rám |
| 2 | - | pojezdová kola |
| 3 | - | motorová jednotka |
| 4 | - | ústrojí 4 pro zavěšení pojezdového kola 2 |
| 5 | - | ústrojí 5 pro uložení pojezdového kola 2 |
| 6 | - | převodový kotouč 6 pro pohon pojezdového kola 2 |
| 7 | - | převodový kotouč 7 pro natáčení směru pojezdového kola 2 |
| 8 | - | rozjezdové ústrojí |
| 9 | - | nekonečný převodový člen 9 pro pohon pojezdového kola 2 |
| 10 | - | servomotor 10 natáčení pojezdových kol 2 |
| 11 | - | hnací kladka |
| 11a | - | pomocná vodící kladka |
| 12 | - | nekonečný převodový člen 12 pro natáčení směru pojezdových kol 2 |
| 13 | - | hnací hřídel |
| 14 | - | převodové ústrojí |
| 15 | - | servomotor 15 pohonu |
| 20 | - | pojezdové ústrojí |
| 21 | - | pojezdová jednotka |
| 22 | - | řídící jednotka |
| 23 | - | vysílač |





OBR. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.